

Media SOA と FIMS 前夜

放送・映像メディア業界の標準ファイルフォーマットとして MXF が SMPTE 標準化されたのが 2004 年。国内では、SD の HD 化ならびに地上デジタル対応が優先されたことから、ファイルベース化の取り組みは今まさに本格的に始まろうとしている状況にある。他方、HD 化に先立ちファイルベース化を推進した欧米では、既に完全なテープレース・ワークフローに移行済みの放送局も散見され、HD 対応に並行して映像制作システムなどメディアシステムのさらなる IT 化の推進に注目が集まっている。

先日開催された NAB2011 において、本格的なデモが初披露され、業界に強いインパクトを与えたのが Media SOA の標準化活動、いわゆる FIMS (Framework for Interoperable Media Services) タスクフォースである。

3 回連載で、同タスクフォースの正式メンバーの一人である柴田氏に FIMS を紹介していただく。



NAB2011 で初披露された FIMS の本格的なデモ

はじめに

そもそも SOA (Service Oriented Architecture: サービス指向アーキテクチャ) なる考え方は、もともとは企業の基幹系システムや勘定系システムといったいわゆるエンタープライズシステム (業務支援システム) の分野から始まったものである。国内では 2002 年頃から XML や Web サービスといった言葉と共に登場し、その後、主要 IT ベンダが SOA を主軸とした戦略を前面に打ち出したことから、2004 年から 2007 年にかけて一大ブームを巻き起こした。現在では既に「バズワード」としての SOA の効力はなくなってしまったが、これは IT 分野でよくみられるように一過性の流行ものとして消え去ってしまったというよりは、むしろ当該分野のシステム構築において、SOA は、もはやほとんどの IT ベンダが選択肢のひとつとして提供すべき

は IT 分野でよくみられるように一過性の流行ものとして消え去ってしまったというよりは、むしろ当該分野のシステム構築において、SOA は、もはやほとんどの IT ベンダが選択肢のひとつとして提供すべき

文：柴田賀昭
Shibata Yoshiaki

メタフロンティア代表
兼チーフコンサルタント

当たり前の技術に落ちてしまったというのが真相のようである。

そのような経緯から、巷には SOA に関する解説文が溢れかえっており、例えばインターネット検索にて「SOA とは」なるフレーズを入力すると 250 万件以上のヒットが得られる (7 月 1 日現在、Google にて)。その多くが言わんとするのは「再利用性の高いサービスを組み合わせるアプリケーションを柔軟に構築できるアーキテクチャ」といったところであろうか。

しかしながら、それらの解説の多くは特に技術関係の方々にとっては、その概念や考え方はそれなりに理解できるものの、具体的な実装イメージがまったく湧かないといった類のものも多い。そこで本連載では、そういった方々にもその辺りの納得感をもっていただけるような説明を試みたいと思う。まず第 1 回の今回は、Media SOA がもたらすメリットと、FIMS の活動母体である EBU および AMWA なる団体の概要、そしてそれらが FIMS を始めるまでの経緯について紹介する。

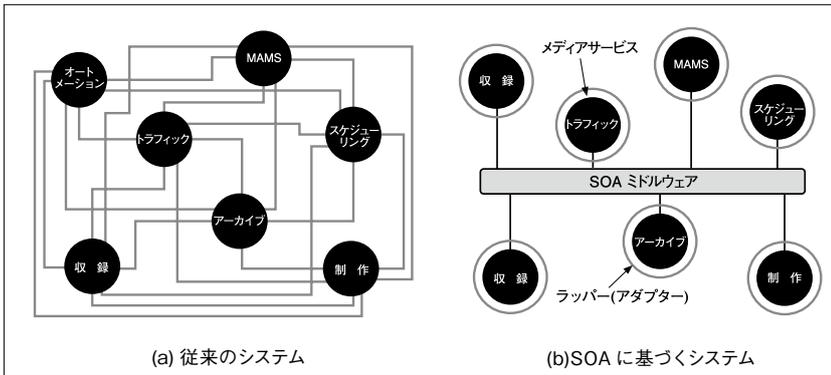
Media SOA と FIMS

今日のような技術の急速な発達と熾烈な競争下に置かれた企業に求められる重要項目のひとつが、ビジネス環境の変化への機敏で柔軟な対応である。「放送と通信との融合」といったお題目が唱えられて久しいが、現在ではインターネットでの番組配信が急速に広まりつつあるものの、いまだ確固たるビジネスモデルは確立されず、広告モデルに代表される業界のビジネス構造の変化に呼応して、今後もさまざまな挑戦

を継続的に実施していくことが求められている。

また、iPhone の登場に始まったスマートフォンの普及は、それらへのコンテンツの提供といった新たな収益源の可能性をもたらしたものの、日々バージョンアップを繰り返すスマートフォンの進化をキャッチアップしていくのは至難の業となっている。

さらに災害報道などの緊急特番体制においては、例えば素材サーバやプレビュー、そして編集ツールなどのコンポーネントを一時的に大量に追加するなどといったシステムの拡張要求に柔軟に対応することが求められる。



[図表1]システム構成の比較

そもそもメディアシステムは、従来はあらかじめ定められたワークフローに基づいて、それを具現化するために必要なコンポーネントをつないでいくといった手段で構築されてきた。この場合、当初想定していたワークフローに則ってシステムを運用する場合はともかく、新たな要求がくるたびにそれらを満たすべくコンポーネントを追加するといった作業を繰り返していくと、図表1 (a) のようないわゆる「スパゲッティ」状態となってしまう、ひとつのコンポーネントの入れ替えが予想外のシステムトラブルを引き起こすといった状態に陥ってしまう。

さらに、それらのコンポーネントが独自のインターフェース仕様でもって他のコンポーネントと連携する場合、多くは両者の間でやり取りするデータ仕様にミスマッチが発生することから、接続の度にそれを吸収するための変換ツール(いわゆる glue ソフト)の開発や提供が求められる場合も多い。

このことは従来のVTRなどをSDIおよびRS422プロトコルなどで接続して構成されるベースバンド・リニアシステム特有の問題でなく、ネットワークITベースのメディアシステムであったとしても同様である。否、むしろインターフェース仕様がより複雑で柔軟である分、後者の方がより深刻な問題になると言える。

SOAは、このような問題を解決するためのアプローチである。すなわち図表1 (b) に示したように、SOAにおいては既存のコンポーネントをサービスと呼ばれる独立して再利用可能な形に括り出し、必要に応じてラッパー(ア

ダプター)と呼ばれる変換ツールを介在させた上で、それらを疎結合と呼ばれる緩やかな形式でSOAミドルウェアに接続することでシステムを構築する。そして所望のワークフローに基づくアプリケーションは、それら一連のサービスをオーケストレーションと呼ばれる手法で緩やかに連携させることで実現する。

さらに従来のシステムでは、一連の作業の進捗状況や各コンポーネントの負荷の度合いをモニタリングするといった手段を簡単には提供できなかったが、これらの情報の「見える化」をSOAミドルウェアが実現することで、

リアルタイムの進捗管理など一連の作業をよりきめ細やかに管理できるということもSOAの特長である。

さて、このようなSOAのアプローチをメディアシステムに持ち込んだMedia SOAの場合、問題となるのは、メディアシステムを構成すべきメディア関連のサービス(以下、メディアサービスと呼ぶ)はどのようなものであって、また各メディアサービスのインターフェースはどのように定義されるべきかといった点にある。

すなわち、システムを構成するメディアサービスが、それが提供すべき機能群としてそのインターフェース仕様と共に明確に定義されたならば、これにきちんと準拠する限り、理論上はその機能を提供する任意の製品がシステムに接続可能となる。換言すれば、複数のベンダからそれぞれの目的に最も適った製品を選択して、いわゆる「ベスト・オブ・ブリード」なシステムを構築するといったことが可能となる。FIMSが目指すのは、まさにこのような世界を実現するためのメディアサービスの標準化に他ならない。

EBUとAMWA FIMS前夜

2009年12月8日、EBUとAMWAは共同で“AMWA and EBU announce Joint FIMS Task Force on a Framework for Interoperability of Media Services in TV Production”なるタイトルのプレスリリースを発表した。これがFIMSの正式な始まりである。以下、EBUとAMWAなる団体の概要と、それらが本プレスリリースを発表するに至った経緯を紹介する。

EBUとは欧州放送連合のことで、欧州および北アフリカの多くの放送局が加盟する業界団体である。ここでは内外のさまざまな規制や著作権問題などの法的課題に関して業界を代表して声明を発表したり、域内のコンテンツ制作や流通を促進したりといった、いわゆる業界団体として一般的に期待されるような活動にも取り組んでいるが、他方でEBUではその発足当時から、放送技術の課

題解決や標準化、それにメンバーへの技術教育などに積極的に取り組んできた歴史がある。

専門部会	分科会	検討テーマ
ECV-Video	3DTV	3D テレビの検討
	CODEC	ビデオコーデックの検討
	Display	モニター向けフラットパネルディスプレイの検討
	HDTV	HD カメラの検討
ECA-Audio	BWF	放送向け WAV フォーマットの拡張検討
	PLLOUD	放送時の音量調整の検討
ECM-Metadata	MAG	メタデータに関する各種検討及び啓蒙活動など
	META	撮影・収録時メタデータの検討
	SCAIE	メタデータの自動抽出の検討
ECN-Network and Infrastructures	3G-SDI	第3世代 SDI の検討
	ACID	オーディオの IP 伝送の検討
	VCIP	ビデオの IP 伝送の検討
ECS-Spectrum	EDP	次世代デジタル放送の検討
	RAP	周波数の有効活用に関する検討
ECI-Integrated Production	CP	次世代映像制作ワークフローの分析とモデリング
	DFXP	W3C TTML の字幕スーパー等への応用検討
	MXF	MXF の運用検討
	NP	ネットワークベースの映像制作システムの検討
	QC	コンテンツの品質管理の自動化に関する検討

EC:Expert Community

〔図表2〕EBU TECHNICALの主な専門部会と分科会

例えば冒頭に紹介した MXF も、もとはと言えば 1996 年に EBU が SMPTE と共同で、ビットストリームとしての番組素材の交換に向けた標準化の検討タスクフォースを設置したことに端を発する。

余談ながら EBU と SMPTE はその後も引き続き密接な関係にあり、本稿執筆時点で SMPTE の技術担当責任者を EBU 出身の Hans Hoffmann 氏が務めている。さらに SMPTE は現在、少なくとも放送・映像メディア業界においては ISO や ITU に準じて国際技術標準を策定する団体と位置付けられていることから、EBU は自らが域内を対象に策定した標準化技術を SMPTE に持ち込み、国際標準化技術へ昇華させていくといった流れを構築している。

EBU のこのような活動は、その傘下に設置された EBU TECHNICAL と呼ばれる技術開発部門が中心となって進められている。ここでは、(1) 地上波放送の将来、(2) 放送と通信の融合、(3) 統合ファイルベース HD 制作といった 3 つの戦略的テーマを掲げ、〔図表 2〕に示すような専門部会を設置している。そしてこれらの専門部会では、EBU 専任の技術スタッフに加え、メンバーである放送局の技術担当者や関連研究所（例えばドイツには IRT : Institute of Radio Technology と称する放送技術を対象とした研究開発機関がある）の研究員のみならず、世界中のベンダからの技術者や有識者なども巻き込んで技術検討が活発に行われている。

さて、2004 年の MXF 標準化は、業界におけるファイルベースワークフローへの取り組みを大きく加速することとなったが、この状況を踏まえ、IT ベースのあるべき映像制作システムを検討すべく EBU が立ち上げた専門部会が ECI-Integrated Production である〔図表 2 参照〕。ここでは抽象化されたシステムアーキテクチャに基づいて

ジャンルを超えた映像制作ワークフローを検討する CP (Common Processes) や、新たなビジネスモデルの出現に容易に対応可能な柔軟性をもったネットワークベースの映像制作システムを検討する NP (Networked Production) といった分科会が設置され、またこれに並行して幾つかの MAMS ベンダへのヒヤリングも行われた。そして、これら一連の活動の結果キーワードとして抽出されたのが SOA であり、その成果の一部が、この活動の全体の取りまとめ役であった Jean-Pierre Evain 氏によって IBC 2008 の場で報告された (http://tech.ebu.ch/docs/soa/IBC_2008_JPEvain_MAM_SOA-PPT.pdf)。

一方、AMWA (Advanced Media Workflow Association) とは、2000 年に AAF (Advanced Authoring Format) の開発、推進を目的に発足した AAF Association を、その活動が一段落ついた 2007 年の秋に「ネットワーク時代のメディアワークフローの更なる高効率化を目指した技術の開発、標準化の推進を通じて、世界中のメディア産業をリードする」なる新たなミッションを掲げて改組した非営利の民間団体である。

これまでの AMWA の取り組みの一つに、特定用途向けに MXF など業界標準ファイルフォーマットの詳細な運用仕様を規定した AS (Application Specifications) シリーズがある。具体的にはコンテンツの伝送向けに MXF OP1a にさらなる仕様制限を加えた AS-03 や、コンテンツの再利用を容易にすべくエッセンスごとの MXF ファイルの配置と組み合わせ方法を規定した AS-02 などが挙げられる。

そして AMWA のもうひとつの重要な取り組みが、AMWA 発足と同時に設置された MSAG (Media Services Architecture Group) である。当時、先進的なユーザがそれぞれ独自の解釈で SOA に基づくシステム構築を始めつつあった状況を鑑み、MSAG では SOA をメディアシステムに適用する場合に標準化すべき項目の洗い出しなどの技術検討を精力的に進めた。そして 2008 年、MSAG 議長の John Footen 氏らによって、“The Service-Oriented Media Enterprise: SOA, BPM, and Web Services in Professional Media Systems” なるタイトルの書籍が出版され、特に米国を中心に、広く放送・映像メディア業界の関係者に SOA なる用語を知らしめる結果となった。

このように、それぞれの団体で独立して始まった SOA のメディアシステムへの応用検討ではあったが、2009 年初頭に EBU の Evain 氏が AMWA の技術会合へ参加したことをきっかけに、彼と Footen 氏、そして事実上 AMWA の代表を務めている Brad Gilmer 氏との間で共同タスクフォースの話が持ち上がった。そして両団体が何度か協議を重ねた結果、始めに述べた共同プレスリリースの発表に至ったわけである。